

[HOME](#) [PATENTWEB](#) [TRADEMARKWEB](#) [WHAT'S NEW](#) [PRODUCTS&SERVICES](#) [ABOUT MICROPATENT](#)

Search



List



First



Prev



Next



Last

MicroPatent's Patent Index Database: Record 1 of 1 [Individual Record of JP9256171A]

[Order This Patent](#)[Family Member\(s\)](#)JP9256171A ☐ 19970930 [FullText](#)

**Title:** (ENG) WATER-SOLUBLE MACHINE OIL SOLUTION COMPOSITION FOR MACHINING MAGNETIC DISK, MACHINE SOLUTION CONTAINING THE COMPOSITION AND MAGNETIC DISK MACHINING METHOD USING THE MACHINE SOLUTION

**Abstract:** (ENG)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain a water-soluble machine oil solution composition for machining Ni-plated substrate, which is excellent in machinability, abrasive grain dispersibility, cleaning property or the like, by specifying the content of an alcohol-based solvent, a nonionic surfactant and an anionic surfactant.

**SOLUTION:** This water-soluble machine oil solution composition for machining Ni-plated substrate contains the 1-10C alcohol-based solvent of 1-80 pts.wt., the nonionic surfactant of 1-50 pts.wt. and the anionic surfactant of 1-30 pts.wt., and satisfies surface workability, nonsticking property of chips and excellent error property after forming a magnetic film at the same time. The composition is used as a machine solution containing 0.01-30wt.% alcohol-based solvent, 0.01-10wt.% nonionic surfactant and 0.01-5wt.% anionic surfactant, and is used, if necessary, as one having  $\leq 20$ mV abrasive surface potential ( $\zeta$  potential) by adding further 0.01-0.5wt.% pH adjuster and 0.01-10wt.% abrasive grain.

**Application Number:** JP 9318596 A

**Application (Filing) Date:** 19960322

**Priority Data:** JP 9318596 19960322 A X;

**Inventor(s):** TOMOTA HIDEYUKI ; OOTSUBO HIROAKI ; MIYASHITA TAKESHI

**Assignee/Applicant/Grantee:** NEOS KK ; FUJI ELECTRIC CO LTD

**Original IPC (1-7):** C23F00128; B24B03700; C09K00314; C23F00306; G11B00584

**Other Abstracts for Family Members:** CHEMABS127(21)297249B; DERABS C97-533182

**Other Abstracts for This Document:** CAN127(21)297249B; DERC97-533182

**Patents Citing This One (1):**

→ US6383239B1 20020507 TOKYO MAGNETIC PRINTING JP; TDK CORP JP  
Free abrasive slurry composition and a grinding method using the same



Search



List



First



Prev



Next



Last

Copyright © 2002, MicroPatent, LLC. The contents of this page are the property of MicroPatent LLC including without limitation all text, html, asp, javascript and xml. All rights herein are reserved to the owner and this page cannot be reproduced without the express permission of the owner.

(18) 日本国特許庁 (JP)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 9-256171

(43) 公開日 平成 9 年 (1997) 9 月 30 日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>	識別記号	件内整理番号	F 1	技術表示箇所
C 23 F 1/28			C 23 F 1/28	
B 24 B 37/00			B 24 B 37/00	H
C 09 K 3/14	550		C 09 K 3/14	550 Z
C 23 F 3/06			C 23 F 3/06	
G 11 B 5/94			G 11 B 5/94	A
審査請求	未請求	請求項の数 8	F D	(全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平 8-33105

(22) 出願日 平成 8 年 (1996) 3 月 22 日

(71) 出願人 000155265

株式会社ネオス

兵庫県神戸市中央区磯辺通3丁目1番2号

(71) 出願人 000005234

富士電機株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(72) 発明者 友田 英幸

滋賀県甲賀郡甲西町大池町1-1

株式会社

ネオス内

(72) 発明者 大坪 宏敏

滋賀県甲賀郡甲西町大池町1-1

株式会社

ネオス内

(74) 代理人 井垣士 三枝 英二 (外4名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 磁気ディスク加工用水溶性加工油剤組成物、該組成物を含む加工液及び該加工液を用いた磁気ディスクの加工方法

(57) 【要約】

【課題】 N 系メッキ基板上への表面加工、即ち、平面研磨加工又はテクスチャ加工の加工性、磁粒を分散させた加工液における磁粒分散性、加工時又は加工後における切り屑の下地膜上への非付着性（加工後の洗浄性）、さらに磁性膜を成膜した後の良好なエラー特性を同時に満足させる加工用水溶性油剤組成物、該組成物を含む加工液及び該加工液を用いた N 系メッキ基板の加工方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 (1) 炭素数 1~10 のアルコール系溶剤 1~80 重量部、(2) 非イオン界面活性剤 1~50 重量部及び (3) アニオン界面活性剤 1~30 重量部を含有してなる N 系メッキ基板加工用水溶性油剤組成物、該組成物を含む加工液及び該加工液を用いた N 系メッキ基板の加工方法を提供する。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 (1)炭素数1～10のアルコール系溶剤1～80重量部、(2)非イオン界面活性剤1～50重量部及び(3)アニオン界面活性剤1～30重量部を含有してなるN1系メッキ基板加工用水溶性油剤組成物。

【請求項2】 (1)炭素数1～10のアルコール系溶剤を0.01～30重量％、(2)非イオン界面活性剤を0.01～10重量％及び(3)アニオン界面活性剤を0.01～5重量％含有してなるN1系メッキ基板加工用加工液。

【請求項3】 更に、pH調整剤を0.001～0.5重量％の濃度で含有する請求項2に記載の加工液。

【請求項4】 砥粒表面電位(と電位)を $-20\text{mV}$ 以下にする作用を有することを特徴とするN1系メッキ基板加工用加工液。

【請求項5】 更に、砥粒を0.01～10重量％の割合で含む請求項2～4のいずれかに記載の加工液。

【請求項6】 請求項2～4のいずれかに記載の加工液に砥粒を分散させ、それをN1系メッキ基板と案内部材の間に供給し、砥粒が前記N1系メッキ基板と前記案内部材との間を通る際に、N1系メッキ基板の表面加工を行うことを特徴とするN1系メッキ基板の加工方法。

【請求項7】 請求項5に記載の加工液を、N1系メッキ基板と案内部材の間に供給し、砥粒が前記N1系メッキ基板と前記案内部材との間を通る際に、N1系メッキ基板の表面加工を行うことを特徴とするN1系メッキ基板の加工方法。

【請求項8】 請求項2～4のいずれかに記載の加工液の存在下に、N1系メッキ基板を砥粒を備えた研磨部材によりN1系メッキ基板の表面加工を行うことを特徴とするN1系メッキ基板の加工方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、N1系メッキ基板上への表面加工用水溶性油剤組成物、該組成物を含む加工液及び該加工液を用いたN1系メッキ基板の表面加工方法、即ち、平面研磨加工方法又はテクスチャ加工方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、磁気ディスクの磁気特性を向上させるため、磁気ディスク媒体の基板面上に設けられたN1系メッキ等のN1系メッキ基板の下地膜上に、アルミナやダイヤモンド等の砥粒を用いて、平面研磨加工後、微細な溝状の凹凸を施す加工(この加工をテクスチャ加工という。)が行われている。

【0003】このN1系メッキ基板の平面研磨加工用加工液とテクスチャ加工用加工液は、通常、砥粒を加える前の加工液であっても、異なる2種の加工液を使用しており、同一の加工液を使用することは困難であった。

## 2

【0004】また、この表面加工としては、砥粒を分散させた(遊離砥粒)加工液を下地膜上に流し込んで加工する方法、テープに砥粒を固定させ(固定砥粒)、そこに加工液を流し込んで加工する方法が、一般に使用されている。

【0005】これらテクスチャ加工の加工液としては、純水、界面活性剤水溶液(特開平5-81670号)が用いられている。しかしながら、これらの加工液では、加工性、砥粒を分散させた加工液における砥粒分散性、加工時又は加工後における切り屑の下地膜上への非付着性、即ち、加工後の洗浄性、さらには、平面研磨加工、テクスチャ加工後、磁性膜を成膜した後の良好なエラー特性を同時に満足させることはできなかった。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記の諸問題を解決するためになされたものであり、表面加工、即ち、平面研磨加工及びテクスチャ加工の加工性、砥粒を分散させた加工液における砥粒分散性、加工時又は加工後における切り屑の下地膜上への非付着性、即ち、加工後の洗浄性、さらには平面研磨加工、テクスチャ加工後、磁性膜を成膜した後の良好なエラー特性を同時に満足させることを目的としたものである。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、上記の目的を達成するために、鋭意検討した結果、特定の界面活性剤と特定溶剤を含む水溶性加工油剤組成物を用いた加工液が、上記特性を同時に満足させることを見出し、本発明を完成するに至った。

【0008】即ち、本発明は、(1)炭素数1～10のアルコール系溶剤1～80重量部、(2)非イオン界面活性剤1～50重量部及び(3)アニオン界面活性剤1～30重量部を含有してなるN1系メッキ基板加工用水溶性油剤組成物を提供するものである。

【0009】本発明のN1系メッキ基板加工用水溶性油剤組成物は、表面加工に際して、適当な希釈水、例えば、純水、イオン交換水等で希釈して加工液として使用できる。本発明は、該N1系メッキ基板加工用加工液も提供する。即ち、本発明は、(1)炭素数1～10のアルコール系溶剤を0.01～30重量％、(2)非イオン界面活性剤を0.01～10重量％及び(3)アニオン界面活性剤を0.01～5重量％含有してなるN1系メッキ基板加工用加工液も提供する。

【0010】上記加工液は、更に、pH調整剤を0.001～0.5重量％の濃度で含有していてもよい。

【0011】上記加工液を用いた加工方法としては、

a)砥粒を分散させた加工液をN1系メッキ基板と案内部材の間に供給して加工する方法、b)N1系メッキ基板を、加工液の存在下に砥粒を備えた研磨部材により加工する方法がある。どちらの場合においても、本発明の加工液を用いると、砥粒表面電位(と電位)が $-20\text{mV}$

V以下となり、上記の特性を同時に満足させることを提出した。即ち、本発明は、紙粒表面電位(と電位)を $-20\text{mV}$ 以下にする作用を有することを特徴とするN系メッキ基板加工用加工液も提供する。

【0012】また、更に紙粒を0.01~10重量%の割合で含有する上記加工液も提供する。

【0013】更に、本発明はN系メッキ基板の加工方法も提供する。詳細には、上記記載の加工液に紙粒を分散させた液又は紙粒を0.01~10重量%の割合で含有する上記加工液を、N系メッキ基板と室内部材の間に供給し、紙粒が前記N系メッキ基板と前記室内部材との間を通る際に、N系メッキ基板の表面加工、即ち、平面研磨加工又はテウスチャ加工を行うことを特徴とするN系メッキ基板の加工方法を提供する。

【0014】また、上記記載の紙粒を含まない加工液の存在下に、N系メッキ基板を紙粒を備えた研磨部材によりN系メッキ基板の表面加工、即ち、平面研磨加工又はテウスチャ加工を行うことを特徴とするN系メッキ基板の加工方法も提供する。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明について詳述する。

【0016】(1)炭素数1~10のアルコール系溶剤炭素数1~10のアルコール系溶剤としては、特に限定

的ではないが、以下の化合物が例示される。例えば、メタノール、エタノール、n-プロパノール、i-プロパノール、n-ブタノール、i-ブタノール、i-ブタノール、n-アミルアルコール、i-アミルアルコール、i-アミルアルコール、3-メチル-1-ブタノール、2-エチルブタノール、2-エチルヘキサノール、2-オクタノール、n-オクタノール、シクロヘキサノール、テトラヒドロフルフリルアルコール、ネオペンチルアルコール、ノナノール、n-ヘキサノール、2-ヘプタノール、3-ヘプタノール、n-ヘプタノール、ベンジルアルコール、3-ペンタノール、2-メチル-1-ブタノール、3-メチル-2-ブタノール、4-メチル-2-ペンタノール、エチレングリコール、エチレングリコールモノメチルエーテル、エチレングリコールモノエチルエーテル、エチレングリコールモノイソプロピルエーテル、エチレングリコールモノアセテート、エチレングリコールモノフェニルエーテル、エチレングリコールモノブチルエーテル、エチレングリコールモノヘキシルエーテル、エチレングリコールモノメチルメチルエーテル、1,3-ジオキソラン、グリセリン、グリセリン、3-ジオキソラン、グリセリンモノアセテート、ジエチレングリコール、ジエチレングリコールモノメチルエーテル、ジエチレングリコールモノエチルエーテル、モノブチルエーテル、シクロヘキサノール、ジプロピレングリコール、ジプロピレングリコールモノメチルエーテル、ジプロピレングリコールモノエチルエーテル、ジプロピレングリコールモノブチルエー

テル、ジプロピレングリコールモノブチルエーテル、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコール、トリエチレングリコールモノメチルエーテル、トリエチレングリコールモノエチルエーテル、トリプロピレングリコール、トリプロピレングリコールモノメチルエーテル、トリメチレングリコール、トリメチロールエタン、トリメチロールプロパン、1,2-ブタンジオール、1,3-ブタンジオール、1,4-ブタンジオール、プロピレングリコール、プロピレングリコールモノメチルエーテル、プロピレングリコールモノエチルエーテル、プロピレングリコールモノブチルエーテル、ヘキシレングリコール、1,5-ペンタンジオール等があげられる。本発明のアルコール系溶剤は単独でまたは2種以上組み合わせて使用することができる。

【0017】好ましくは、エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、プロピレングリコール、ブチルカルビトール、エチルカルビトール、グリセリン等が挙げられる。

【0018】(2)非イオン界面活性剤

非イオン界面活性剤としては、特に限定的ではないが、以下の化合物が例示される。例えば、上記アルコールのエチレンオキシド付加物、またラウリルアルコール、オレイルアルコール、ステアリルアルコール、リシノール酸、ひまし油等の高級アルコールのエチレンオキシド付加物、ノニルフェノールのエチレンオキシド付加物、ジノニルフェノールのエチレンオキシド付加物、ソルビタンエステル、ソルビタンエステルのエチレンオキシド付加物、2級アルコールのエチレンオキシド付加物、グリセリンモノアルキルエステルのエチレンオキシド付加物、ポリエチレングリコール、ポリエチレングリコールポリプロピレングリコールブロックコポリマー、ポリエチレングリコールポリプロピレングリコールランダムコポリマー、オキシエチレンオキシプロピレンブロックコポリマー等が挙げられる。本発明の非イオン界面活性剤は単独でまたは2種以上組み合わせて使用することができる。

【0019】好ましくは、オキシエチレンオキシプロピレンブロックコポリマー(EEOPOコポリマー)、2級アルコール(例えば、アルキル炭素数10~18の直鎖型2級アルコール等の)のエチレンオキシド(EO)付加物、ノニルフェノールのエチレンオキシド付加物、ひまし油のエチレンオキシド付加物等が挙げられる。

【0020】(3)アニオン界面活性剤

アニオン界面活性剤としては、特に限定的ではないが、以下の化合物が例示される。例えば、オクタノ酸、ノナン酸、デカン酸、ラウリン酸、パルミチン酸、オレイン酸、リノール酸、2-エチルヘキサノ酸、イソノナン酸、リシノール酸、ステアリン酸などのアルカリ金属塩、ヘキサデカスルホン酸、ラウリルベンゼンスルホン

酸、 $\alpha$ -オレフィンスルホン酸、ジイソプロピルナフタレンスルホン酸、トリイソプロピルナフタレンスルホン酸、ジブチルナフタレンスルホン酸、トリブチルナフタレンスルホン酸などのアルカリ金属塩；ラウリル硫酸エステル、ステアリル硫酸エステル、ラウリルアルコール、オレイルアルコール、ステアリルアルコールなどのエチレンオキシド付加物の硫酸エステル、ノニルフェノールのエチレンオキシド付加物の硫酸エステル、ジノニルフェノールのエチレンオキシド付加物の硫酸エステルなどの硫酸エステルのアルカリ金属塩、が挙げられる。アルカリ金属としては、ナトリウム、カリウム等が挙げられる。本発明のアニオン界面活性剤は単独または2種以上組み合わせ使用することができる。

【0021】好ましくは、ラウリン酸、オレイン酸、リシノール酸、ラウリルベンゼンスルホン酸のアルカリ金属塩が挙げられる。

#### 【0022】本発明の組成物

本発明のN系メッキ基板加工用水溶性油剤組成物は、

(1)炭素数1~10のアルコール系溶剤を1~80重量部、(2)非イオン界面活性剤を1~50重量部及び(3)アニオン界面活性剤を1~30重量部含有し、好ましくは、(1)炭素数1~10のアルコール系溶剤を2~50重量部、(2)非イオン界面活性剤を2~30重量部及び(3)アニオン界面活性剤を1.5~15重量部含有し、より好ましくは、(1)炭素数1~10のアルコール系溶剤を5~30重量部、(2)非イオン界面活性剤を3~20重量部及び(3)アニオン界面活性剤を2~10重量部含有する。

【0023】この組成物は、上記3成分を混合することによって得られる。

#### 【0024】本発明の加工液

本発明のN系メッキ基板加工用加工液は、上記N系メッキ基板加工用組成物を、適当な希釈水、例えば、純水、イオン交換水等で希釈して得られる。

【0025】(1)本発明の炭素数1~10のアルコール系溶剤の加工液中の濃度としては、好ましくは0.01~30重量%、より好ましくは0.05~5重量%が好ましく、とくに0.1~2.0重量%が好ましい。0.01~30重量%だと加工性、切り屑非付着性、洗浄性が良好であり、また粘度が上昇し過ぎるということもない。

【0026】(2)本発明の非イオン界面活性剤の加工液中の濃度としては、好ましくは0.01~10重量%、より好ましくは0.05~5重量%が好ましく、とくに0.1~2.0重量%が好ましい。0.01~10重量%だと加工性、切り屑非付着性、洗浄性が良好であり、また粘度が上昇し過ぎるということもない。

【0027】(3)本発明のアニオン界面活性剤の加工液中の濃度としては、好ましくは0.01~5重量%、より好ましくは0.05~2重量%が好ましく、とくに

0.1~1.0重量%が好ましい。0.01~5重量%だと加工性、切り屑非付着性、洗浄性が良好であり、また粘度が上昇し過ぎるということもない。

【0028】本発明N系メッキ基板加工用加工液は、砥粒表面電位（ $\zeta$ 電位）を $-20\text{mV}$ 以下にするものであり、好ましくは $-40\text{mV}$ 以下にするものである。

【0029】砥粒表面電位（ $\zeta$ 電位）が $-20\text{mV}$ 以下であると、加工性も優れており、また切り屑の洗浄性も優れている。更に、砥粒を分散させた場合には、その砥粒の分散性も優れている。

【0030】さらに、本発明の加工液中に、通常切削、研削加工液に添加される潤滑剤、防錆剤等を添加してもよい。濃度としては、通常使用される範囲で適宜配合される。

【0031】また、pH調整剤として、酢酸、マロン酸、クエン酸、リンゴ酸、安息香酸等の有機酸を添加してもよく、メカノケミカル作用により加工性も向上する。pH調整剤の加工液中の濃度としては、特に限定されないが、好ましくは、0.001~0.5重量%、より好ましくは、0.002~0.01重量%となるのがよい。

#### 【0032】砥粒

使用できる砥粒としては、通常使用される砥粒であれば特に限定されないが、例えば、アルミナ、ダイヤモンドなどが挙げられる。砥粒の粒径も、特に限定されないが、通常、0.1~10 $\mu\text{m}$ のものを使用し、仕上がり面形状により適宜選択する。

#### 【0033】本発明の加工方法

本発明の方法によって加工できるN系メッキ基板としては、例えば、N1-Pメッキ等の二ツケルメッキを施した磁気ディスク等が挙げられる。

【0034】(1)本発明のN系メッキ基板のテラスチャ加工方法

(1-1)砥粒を加えた上記加工液を、N系メッキ基板と案内部材の間に供給し、砥粒が前記N系メッキ基板と前記案内部材との間を通る際に、N系メッキ基板に溝を形成させる方法である。

【0035】砥粒の分散割合としては特に限定されないが、0.01~10重量%、好ましくは0.01~5重量%、より好ましくは、0.05~2重量%になるように添加することによって得られる。

【0036】砥粒を分散させた加工液の調製方法としては、特に限定されないが、例えば、上記加工液に砥粒を添加することによって得られる。

【0037】案内部材としては、ベルト状、円盤状等の形状のものが使用でき、テープ等が使用できる。

【0038】具体的には、例えば、N系メッキ基板上に、テープなどの案内部材を押しつけ圧力0.1~5 $\text{Kg/cm}^2$ の範囲で、案内部材送り速度1~100 $\text{mm/min}$ で送る際に、上記砥粒を含む加工液を滴下しながら

ら、加工する。

【0039】(1-2)本発明の他のN1系メッキ基板のテクスチャ加工方法としては、上記砥粒を含まない加工液の存在下に、N1系メッキ基板を砥粒を備えた研磨部材によりN1系メッキ基板に溝を形成させる方法である。

【0040】研磨部材としては、ラッピングテープ、ラッピングディスク、ラッピングフィルム等が使用できる。砥粒の研磨部材への固定割合は、適宜選択される。

【0041】具体的には、例えば、N1系メッキ基板上に、砥粒を固定した研磨部材を押しつけ圧力0.1~5 kg/cm<sup>2</sup>の範囲で、研磨部材送り速度1~100 mm/分で送る際に、上記加工液を滴下しながら加工する。

【0042】(11)本発明のN1系メッキ基板の平面研磨加工方法

平面研磨加工においても、上記テクスチャ加工方法と同様、本発明の加工液を用いて、砥粒の種類、平均粒径、加工条件等を適宜選択することによって、上記いずれの方法でも同様に行うことができる。

【0043】上記条件は1例であり、砥粒の種類、平均粒径等により、上記条件は、この記載を基に適宜選択される。

【0044】

【発明の効果】平面研磨加工時及びテクスチャ加工時において、基板表面、砥粒、及び発生する切り屑は活性化した表面を生じる。この活性化した表面に本発明加工液中の主にアニオン界面活性剤が選択的に吸着し各表面を

＊保護し、切り屑の凝集、切り屑の研磨テープへの付着、基板への切り屑および砥粒の付着を防止する。また、非イオン界面活性剤及びアニオン界面活性剤の親水基および疎水基の構造の選択により安定した加工性と洗浄性が得られ、磁性膜を成膜した後のエラー特性にも優れている。

【0045】また、砥粒への主にアニオン界面活性剤の吸着により、マイナスの大きな表面電位（ $\zeta$ 電位）を形成させ、砥粒の分散性を向上させている。このことにより均一な加工が可能となる。また、界面活性剤の例えばラウリル基等のアルキル基、例えばオレイル基等のアルケニル基および溶媒を選択することにより、分散性を向上させ、持続性を持たせ、さらに再分散性を向上させている。

【0046】本発明によれば、案内部材や研磨部材への切り屑非付着性、加工後の洗浄性、及び加工性が保たれ、磁性膜を成膜した後のエラー特性においても良好な結果が得られる。

【0047】以下実施例によって説明する。

【0048】

【実施例】

実施例1~7

表1に示すような濃度の成分を含むテクスチャ加工用加工液を、各成分を混合して調製した。ただし、表1中の2級アルコールE0付加物とは、「ソフタノールF0（日本触媒株式会社製）」である。

【0049】

【表1】

加工液の配合（重量％） 他は純水

配合 原料	実 施 例						
	1	2	3	4	5	6	7
メチルアルコール		0.40					
プロピルアルコール	0.05		0.05				0.20
ブチルアルコール				0.20	0.20	0.20	
グリセリン		0.10					
EOFO237	0.12						
237X2-XEO付加物			0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
0.5%EO付加物				0.20	0.20	0.20	
ラウリン酸ナトリウム					0.08		
オレイン酸ナトリウム		0.02					
ソルベックスナトリウム	0.80	0.40	0.24			0.11	
ソルベックスナトリウム			0.05	0.12			0.12
エチレングリコール					0.004	0.004	0.004

実施例8

上記実施例1~7で得られた加工液及びエマルジョンタイプの従来品（以下比較例1という。組成：鉱油0.3重量％、トリエタノールアミン0.51重量％、ベンゼンスルホン酸ナトリウム0.15重量％、水98.71重量％、オレイン酸0.33重量％）に、砥粒としてアルミナ（WA#8000、加工液中の砥粒濃度：1重量

％、）を添加し、攪拌することによって6種類のWAsラリー液を調製した。

【0050】それぞれのラリー液について、分散性（平均粒子径）、分散性の経時変化及び表面電位（mV）を、粒度分布測定（粒度製作所製、LA-500）、 $\zeta$ 電位測定（ラングムラザー社製、MAR-11）により求めた。

【0051】

\* \* 【表2】

分散性(平均粒子径)、表面電位(mV)、及び分散性の経時変化

実施例	分散剤中での磁粉の平均粒子径 及びその経時変化(μm)					表面電位 (mV)
	25時間	24時間	400時間	600時間	4000時間	
1	1.00	1.05	1.08	1.07	1.20	-55
2	1.02	1.04	1.09	1.09	1.04	-52
3	1.01	1.00	1.09	1.08	1.00	-50
4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	-51
比較例1	1.01	1.04	1.34	1.47	4.22	-10

更に、これらスラリー液を用いて、N1-Pメッキを施した表面電圧10Aのアルミ基板(磁気ディスクの直径:3.5インチ)にテクスチャ加工を施した。即ち、アルミ基板に押しつけ圧力1.8Kg/cm<sup>2</sup>、テープ送り10mm/分でテープを送り、各スラリー液滴下量一定にて加工を行い、10秒加工後の加工量(即ち、単位面積当たりの切り屑の量)及び仕上がり面粗さを検査した。

【0052】

【表3】

加工量、仕上がり面粗さ (10秒加工後)

実施例	加工量 (mg/平方インチ)	仕上がり面粗さ (μ)
1	8	17
2	9	19
3	9	19
4	37	29
5	13	20
6	10	25
7	25	25
比較例1	7	15

※更に、上記テクスチャ加工後、アルミ基板を洗剤液、純水等で洗浄して、常法に従って磁性膜を成膜した後のエラー品質特性を測定した。

【0053】即ち、得られた各磁性膜について、常法に従ってグライドハイトとヒットカウント数の関係を表4に、また20,000回CSS(コンタクトスタートストップ)テスト後の摩擦係数を表5に示した。

20 【0054】

【表4】

※

グライドハイトとヒットカウント数

実施例	浮上高さ(μinch)					
	1.8	1.5	1.3	1.2	1.1	1.0
1	0	0	0	2	8	100
2	0	0	0	1	2	100
3	0	0	0	1	5	100
4	0	0	0	0	2	100
比較例1	0	0	0	4	10	100

【0055】

【表5】



20,000回OSSテスト後の摩擦係数

実施例	摩擦係数
1	0.299
2	0.407
3	0.388
4	0.248
比較例1	0.568

上記表1～表5に示す結果より、加工液としての総合評価を行った。

【0056】

【表6】

	総合評価
実施例1	○
実施例2	○
実施例3	○
実施例4	◎
実施例5	○
実施例6	○
実施例7	◎
比較例1	×

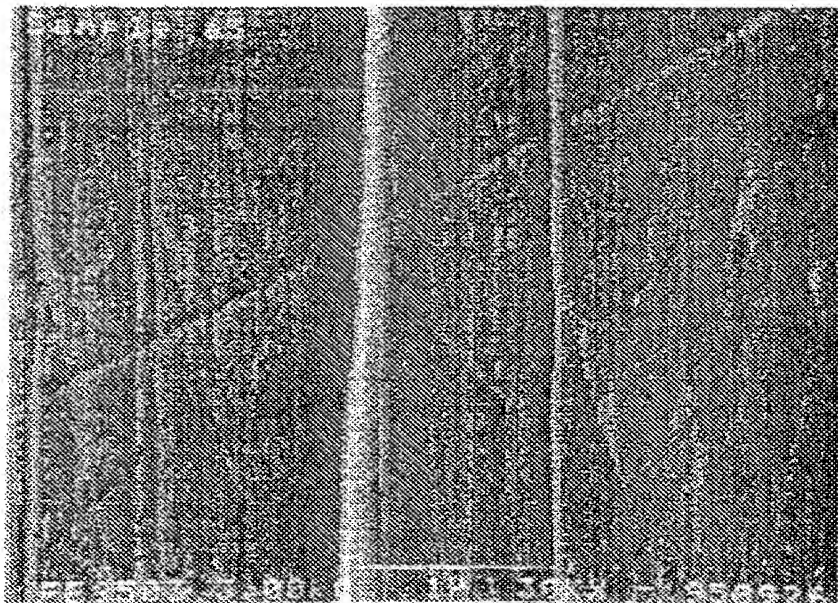
◎：大ま優れている

○：優れている

×：普通

【図2】

断面代用写真



更に、本発明の実施例1～4の加工液及び比較例1の加工液を用いてテクスチャ加工したアルミ基板の表面を観察した。

【0057】図1～図4は、実施例1～4の加工液を用いてテクスチャ加工したアルミ基板の表面のSEM (scanning electron microscope、走査型電子顕微鏡) 観察像を示す。SEMは、エリオニクス社製、ERA-8000FEを用いた。

【0058】図5及び図6は、実施例4及び比較例1の加工液を用いてテクスチャ加工したアルミ基板の表面のAFM (atomic force microscope、原子間力顕微鏡) 観察像を示す。AFMは、デジタルインスツルメント社製、Nano Scope IIIを用いた。図5及び図6に示す写真の縦横の長さは、2μmを示す。

【図面の簡単な説明】

【図1】 実施例1の加工液を用いてテクスチャ加工したアルミ基板の表面のSEM観察像を示す写真である。

【図2】 実施例2の加工液を用いてテクスチャ加工したアルミ基板の表面のSEM観察像を示す写真である。

20 【図3】 実施例3の加工液を用いてテクスチャ加工したアルミ基板の表面のSEM観察像を示す写真である。

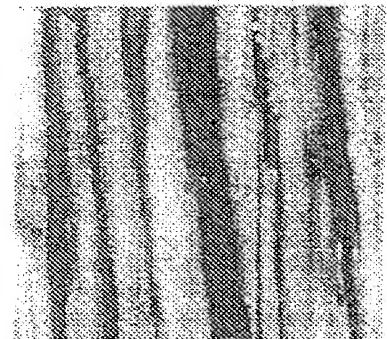
【図4】 実施例4の加工液を用いてテクスチャ加工したアルミ基板の表面のSEM観察像を示す写真である。

【図5】 実施例4の加工液を用いてテクスチャ加工したアルミ基板の表面のAFM観察像を示す写真である。

【図6】 比較例1の加工液を用いてテクスチャ加工したアルミ基板の表面のAFM観察像を示す写真である。

【図5】

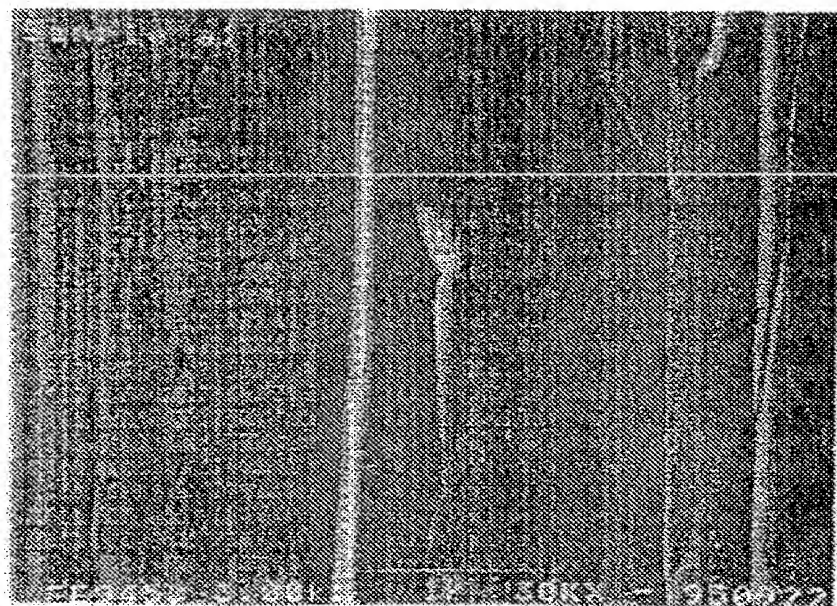
断面代用写真(カラー)





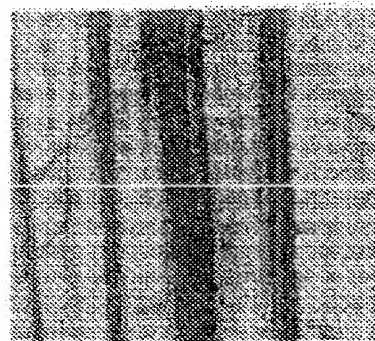
【図1】

図面代用写真



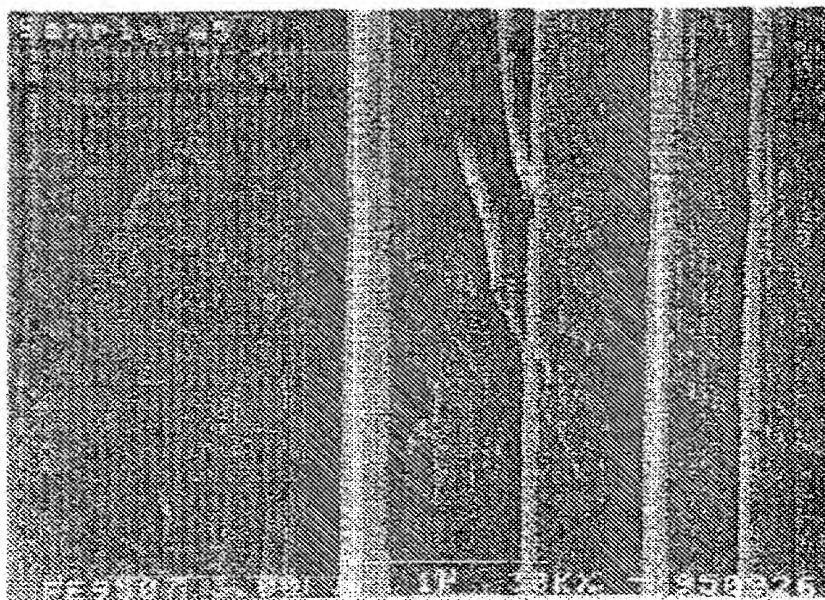
【図6】

図面代用写真(カラー)



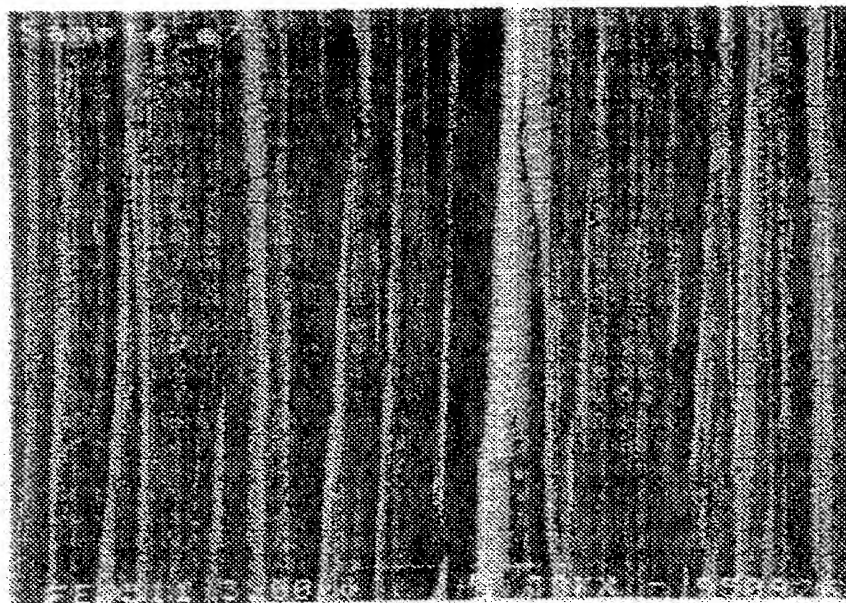
【図3】

図面代用写真



【図4】

図面代用写真



---

フロントページの続き

(72)発明者 宮下 武

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

富士電機株式会社内